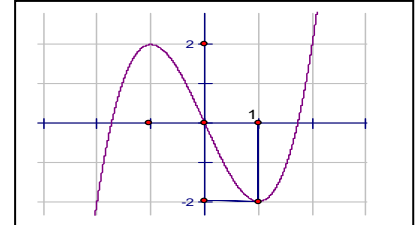


Họ và tên thí sinh:..... Số báo danh:.....

Câu 1 : Đồ thị như hình vẽ là của hàm số nào?

- A. $y = x^3 - 3x$ B. $y = 3x^3 + 3x$
C. $y = -x^3 + 3x + 1$ D. $y = x^3 - 3x + 1$



Câu 2: Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = \log_3 x$ B. $y = \log_5 \left(\frac{1}{x^2} \right)$ C. $y = \left(\frac{1}{2} \right)^x$ D. $y = 2018^x$

Câu 3: Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho vector $\vec{u} = (3; 0; 6)$, $\vec{v} = (-2; -1; 0)$. Tính tích vô hướng $\vec{u} \cdot \vec{v}$.

- A. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$. B. $\vec{u} \cdot \vec{v} = -6$. C. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 8$. D. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 6$.

Câu 4: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 3x$.

- A. $\int f(x) dx = 3 \cos 3x + C$. B. $\int f(x) dx = -3 \cos 3x + C$.
C. $\int f(x) dx = -\frac{1}{3} \cos 3x + C$. D. $\int f(x) dx = \frac{1}{3} \cos 3x + C$.

Câu 5: Tìm phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2017x + 2018}{x + 2}$

- A. $x = 2017$. B. $x = -2$. C. $y = 2017$. D. $y = -2$.

Câu 6: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Điểm nào sau đây thuộc mặt phẳng (P): $-2x + y + z - 5 = 0$

- A. $(1; 7; 5)$ B. $(-2; 1; 0)$. C. $(-2; 0; 0)$. D. $(-2; 2; -5)$.

Câu 7: Cho hàm số $y = \log x$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

- A. Hàm số có tập giá trị là $(-\infty; +\infty)$. B. Hàm số có tập giá trị là $(0; +\infty)$.
C. Đồ thị hàm số đi qua điểm $M(1; 0)$. D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

Câu 8: Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có độ dài cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $4a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của lăng trụ.

- A. $V = 2a^3\sqrt{3}$. B. $V = a^3\sqrt{3}$. C. $V = 2a^3$. D. $V = 3a^3$.

Câu 9: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{2}{x} = +\infty$

B. $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{2}{x} = -\infty$

C. $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{x^2} = +\infty$

D. $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{x^3} = +\infty$

Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	2	4	$+\infty$
y'	-		+	0	-
y	$+\infty$	1	$-\infty$	2	-3

Chọn mệnh đề **sai**?

- A. Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng $x = 2$.
 B. Hàm số có đúng 1 điểm cực trị.
 C. Hàm số đạt giá trị lớn nhất bằng 2 tại x bằng 4.
 D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(3;4)$.

Câu 11: Cho hàm số f liên tục trên \mathbb{R} và số thực dương a . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào luôn đúng?

A. $\int_a^a f(x)dx = f(a)$

B. $\int_a^a f(x)dx = 1$.

C. $\int_a^a f(x)dx = -1$

D. $\int_a^a f(x)dx = 0$.

Câu 12: Tích phân $\int_0^1 dx$ có giá trị bằng

A. -1.

B. 0.

C. 1.

D. 2.

Câu 13: Tính thể tích V của khối nón có bán kính đáy R , chiều cao là h .

A. $V = \frac{1}{3}\pi R^2 h$.

B. $V = \frac{1}{3}\pi R h^2$.

C. $V = \pi^2 R h$.

D. $V = \pi R h$.

Câu 14: Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau?

A. $N = 30$

B. $N = 60$

C. $N = 120$

D. $N = 24$

Câu 15: Phương trình nào sau đây là phương trình mặt cầu tâm $I(1;-2;0)$ và bán kính 2?

A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + z^2 = 2$.

B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 4$.

C. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + z^2 = 4$.

D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 2$.

Câu 16: Tìm tất cả các điểm cực đại của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$.

A. $x = \pm 1$.

B. $x = -1$.

C. $x = 1$.

D. $x = 0$.

Câu 17: Cho hai số phức $z_1 = 1+2i$; $z_2 = 2-3i$. Xác định phần thực và phần ảo của số phức $2z_1 + z_2$.

A. Phần thực là 4, phần ảo là -6.

B. Phần thực là 4, phần ảo là -1.

C. Phần thực là -1, phần ảo là 4.

D. Phần thực là 4, phần ảo là 5.

Câu 18: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 3x - 4$ trên đoạn $[1;3]$ là:

A. -6.

B. 32.

C. 4.

D. 14.

Câu 19: Công thức nguyên hàm nào sau đây là sai

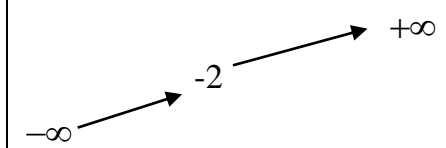
A. $\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$

B. $\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C, (\alpha \neq -1)$

C. $\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C, (0 < a \neq -1)$

D. $\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \tan x + C$

Câu 20: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

X	$-\infty$	2	$+\infty$
Y'	$+$	0	$+$
Y			

Xét các mệnh đề:

(I). Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.

(II). Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên \mathbb{R} .

(III). Hàm số không có cực trị.

Số các mệnh đề **đúng** là

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 21: Cho hàm số $y = \frac{2-x}{x+4}$ có đồ thị (C). Mệnh đề nào trong các mệnh đề sau là **sai**?

A. (C) có đúng hai đường tiệm cận.

B. (C) có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -4$.

C. (C) có tiệm cận ngang là $y = -1$

D. (C) có đường tiệm cận ngang là $x = -1$.

Câu 22: Cho a là số thực khác 0, mệnh đề nào sau đây là **đúng**

A. $\log_2^2 a^2 = \log_2^2 a$

B. $\log_2^2 a^2 = 4\log_2^2 |a|$

C. $\log_2^2 a^2 = 4\log_2^2 a$

D. $\log_2^2 a^2 = \frac{1}{4}\log_2^2 |a|$

Câu 23: Tìm các số thực b, c để phương trình $z^2 + bz + c = 0$ nhận $z = 1 + i$ làm một nghiệm.

A. $b = 2, c = -2$

B. $b = 2, c = 2$

C. $b = -2, c = 2$

D. $b = -2, c = -2$

Câu 24: Thể tích của khối trụ có diện tích xung quanh bằng 4 và diện tích đáy bằng 4π là

A. $V = 4$

B. $V = 6$

C. $V = 8$

D. $V = 4\pi$

Câu 25: Phương trình mặt cầu tâm $I(1; 3; -2)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P): 2x - y - 2z + 3 = 0$ là

A. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 6y + 4z + 10 = 0$

B. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 6y + 4z + 14 = 0$

C. $x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 6y - 4z + 10 = 0$

D. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 6y + 4z + 12 = 0$

Câu 26: Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(1; -3; 2)$ và $B(3; 1; 4)$. Khi đó, mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

A. $x - 2y + z - 7 = 0$

B. $2x - y + 3z - 4 = 0$

C. $2x + 4y + 2z - 3 = 0$

D. $x + 2y + z - 3 = 0$

Câu 27: Đoàn trường cần chọn ra 3 chi đoàn trong tổng số 27 chi đoàn (gồm 13 chi đoàn khối 10 và 14 chi đoàn khối 11) đi giúp xã Đồng Lộc xây dựng nông thôn mới. Tính xác suất để trong 3 chi đoàn được chọn có ít nhất hai chi đoàn thuộc khối 10.

A. $\frac{28}{75}$

B. $\frac{119}{225}$

C. $\frac{197}{225}$

D. $\frac{106}{225}$

Câu 28: Cho tứ diện đều $ABCD$ có độ dài các cạnh bằng $a\sqrt{2}$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AD và BC bằng

A. a

B. $\frac{a}{2}$

C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

D. $2a$

Câu 29: Anh Nam gửi vào ngân hàng 10 triệu đồng với lãi kép 5%/năm. Tính số tiền cả gốc lẫn lãi chú Nam nhận được sau khi gửi ngân hàng 10 năm (tính gần đúng).

A. 16,2889

B. 19,9763

C. 17,34236

D. 25,3141

Câu 30: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và D ; cạnh $AB = 2a$, $AD = DC = a$; $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a$. Góc giữa hai đường thẳng SD và BC bằng

A. 30°

B. 45°

C. 60°

D. 120°

Câu 31: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng $(P): x + 2y + 2z + 6 = 0$. Tìm tọa độ điểm M thuộc tia Ox sao cho khoảng cách từ M đến (P) bằng 3.

A. $M(0;0;21)$

B. $M(3;0;0)$

C. $M(0;0;-15)$

D. $M(0;0;3), M(0;0;-15)$

Câu 32: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O , cạnh bằng a , $OB = \frac{a\sqrt{3}}{3}$, $SO \perp (ABCD)$ và $SO = \frac{a\sqrt{6}}{9}$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và $(ABDC)$ bằng

A. 30°

B. 45°

C. 60°

D. 90°

Câu 33: Tính thể tích V của vật thể nằm giữa 2 mặt phẳng $x = 0, x = 3$ biết thiết diện của vật thể bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục hoành tại điểm có hoành độ $x (0 \leq x \leq 3)$ là một hình chữ nhật có hai kích thước là x và $2\sqrt{1-x^2}$?

A. $V = 16$

B. $V = 17$

C. $V = 18$

D. $V = 19$

Câu 34: Cho giới hạn: $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{ax^2 + x + 1} - \sqrt{x^2 + bx - 2}) = 1$. Tính $P = a.b$

A. 3

B. -3

C. 5

D. -5

Câu 35 : Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbf{R} và $f'(x) > 0, \forall x > \frac{1}{2^{2018}}$. Biết $f(1) = 3$, khi đó mệnh đề nào có thể xảy ra?

A. $f(2018.2020) > f(2019^2)$

B. $f(3) + f(4) = 6$

C. $f(2) = \sqrt{10} - 1$

D. $f(-\frac{1}{2018}) = 2$

Câu 36: Cho hai cấp số cộng $(x_n): 4, 7, 10, 13, \dots$ và $(y_n): 1, 6, 11, 16, \dots$. Hỏi trong 2018 số hạng đầu tiên của mỗi cấp số có bao nhiêu số hạng chung?

A. 404.

B. 673.

C. 403.

D. 672.

Câu 37: Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho tứ diện $ABCD$ có điểm $A(1;1;1), B(2;0;2), C(-1;-1;0), D(0;3;4)$. Trên các cạnh AB, AC, AD lần lượt lấy các điểm

B', C', D' thỏa : $\frac{AB}{AB'} + \frac{AC}{AC'} + \frac{AD}{AD'} = 4$. Viết phương trình mặt phẳng $(B'C'D')$ biết tứ diện $AB'C'D'$ có thể tích nhỏ nhất ?

A. $16x + 40y - 44z + 39 = 0$.

B. $16x + 40y + 44z - 39 = 0$.

C. $16x - 40y - 44z + 39 = 0$.

D. $16x - 40y - 44z - 39 = 0$.

Câu 38: Cho hàm số $f(x) = e^{\sqrt{1 + \frac{1}{x^2} + \frac{1}{(x+1)^2}}}$. Tính $\ln(f(1)) + \ln(f(2)) + \dots + \ln(f(2018))$

A. $\frac{2017 \cdot 2018}{2019}$.

B. $\frac{2018 \cdot 2019}{2020}$.

C. $\frac{2018 \cdot 2020}{2019}$.

D. $\frac{2018^2}{2019}$.

Câu 39: Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$. Biết đồ thị hàm số $y = f(x) = |ax^4 + bx^2 + c|$ có 5 điểm cực trị, trong đó có 3 điểm cực trị có tung độ dương. Tìm mệnh đề đúng?

A. $\begin{cases} a < 0 \\ b > 0 \\ c < 0 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} a > 0 \\ b < 0 \\ c < 0 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} a > 0 \\ b > 0 \\ c < 0 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} a > 0 \\ b < 0 \\ c > 0 \end{cases}$.

Câu 40: Cho hình chóp $S.ABC$ có $\angle ASB = \angle CSB = 60^\circ, \angle ASC = 90^\circ, SA = SB = a, SC = 3a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\frac{a^3 \sqrt{6}}{6}$.

B. $\frac{a^3 \sqrt{2}}{4}$.

C. $\frac{a^3 \sqrt{2}}{12}$.

D. $\frac{a^3 \sqrt{6}}{18}$.

Câu 41: Cho hàm số $y = \frac{2x+3}{x+2}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = -2x + m$. Biết đường thẳng d cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt là A, B . Gọi a, b lần lượt là hệ số góc của (C) tại A, B . Tìm giá trị tham số m để $a^{2017} + b^{2017} = 2^{2018}$.

A. $m = -2$.

B. $m = 2$.

C. $m = 2018$.

D. $m = 1$.

Câu 42: Cho tam giác ABC không vuông, trong hệ trục tọa độ $Oxyz$ với hai mặt phẳng có phương trình:
(P): $x \cdot \cos A + y \cdot \cos B + z \cdot \cos C - 1 = 0$
(Q): $x \cdot \tan A - y \cdot \sin C + z \cdot \sin B - 1 = 0$. Tìm mệnh đề đúng?

A. $(P) \perp (Q)$

B. $(P) \equiv (Q)$

C. $(P) \perp (Q)$

D. $M(\cos A; \cos B; \cos C)$ thuộc cả hai mặt phẳng

Câu 43: Cho hàm số $y = f(x) = \sin 2x$. Hỏi trong khoảng $(0; 2018)$ có bao nhiêu điểm cực tiểu?

A. 1285.

B. 2017.

C. 643.

D. 642.

Câu 44: Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|2z - i| = |iz + 2|$, biết $|z_1 - z_2| = \sqrt{2}$. Tính giá trị của biểu thức $A = |z_1 - 2z_2|$.

A. $\sqrt{5}$.

B. $\frac{\sqrt{5}}{2}$.

C. $\sqrt{3}$.

D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 45: Cho phương trình $2\sqrt{m+x} - \sqrt{m-x} = \sqrt{m-x} + \sqrt{x(m+x)}$ có nghiệm và tổng các nghiệm bằng 64. Khi đó giá trị m thuộc khoảng nào?

A. $(0; 500)$.

B. $(500; 1000)$.

C. $(1000; 1500)$.

D. $(1500; 2000)$.

Câu 46: Cho hình vuông $A_1B_1C_1D_1$ có cạnh bằng 1. Gọi $A_{k+1}; B_{k+1}; C_{k+1}; D_{k+1}$ thứ tự là trung điểm các cạnh $A_kB_k; B_kC_k; C_kD_k; D_kA_k$ (với $k = 1, 2, \dots$). Chu vi của hình vuông $A_{2018}B_{2018}C_{2018}D_{2018}$ là:

- A. $\frac{\sqrt{2}}{2^{1006}}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{2^{1007}}$ C. $\frac{\sqrt{2}}{2^{2018}}$ D. $\frac{\sqrt{2}}{2^{2017}}$

Câu 47: Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2$. Số điểm cực trị của hàm số $f(f(x))$ là

- A. 2. B. 3. C. 5. D. 4..

Câu 48: Cho hình nón có tính chất sau: Có bốn quả cầu có bán kính là r , trong đó có ba quả cầu tiếp xúc với nhau, tiếp xúc với đáy đồng thời tiếp xúc với mặt xung quanh của hình nón. Quả cầu thứ tư tiếp xúc với ba quả cầu kia và tiếp xúc với mặt xung quanh của hình nón. Tìm chiều cao của hình nón theo r ?

- A. $\frac{r}{3}(3\sqrt{3} + 3 + 2\sqrt{6})$. B. $\frac{r}{3}(\sqrt{3} + 3 + \sqrt{6})$. C. $\frac{r}{3}(3\sqrt{3} - 3 + 2\sqrt{6})$. D. $\frac{r}{3}(3\sqrt{3} + 3 + \sqrt{6})$.

Câu 49: Tìm giá trị nhỏ nhất của A sao cho với mỗi tam thức bậc hai $f(x)$ thỏa mãn điều kiện $|f(x)| \leq 1, \forall x \in [0; 1]$ nghiệm đúng bất đẳng thức $f'(0) \leq A$.

- A. 1 B. 2 C. 8 D. 4

Câu 50: Có hai hộp đựng bi, mỗi viên bi chỉ mang một màu đen hoặc trắng. Lấy ngẫu nhiên từ mỗi hộp đúng 1 viên bi. Biết tổng số bi trong hai hộp là 20 và xác suất để lấy được 2 viên bi đen là $\frac{55}{84}$. Tính xác suất để lấy được 2 viên bi trắng?

- A. $\frac{1}{28}$. B. $\frac{23}{84}$. C. $\frac{3}{28}$. D. $\frac{13}{84}$.

----- HẾT -----